le equazioni d'una retta condotta nel punto (p, *q, r)* della traiettoria *;* *x, y, %* le sue coordinate correnti; £, Y), àr i coseni degli angoli ch'essa forma cogli assi, per cui

(i) r + vi² + *² = i,

e *i* la distanza variabile dal punto fisso (p, *q,* r) al punto variabile *(x_y y, %)* . Affinchè questa retta tocchi *una* sviluppoide è necessario e sufficiente che formi un angolo uguale a co (M) colla tangente alk linea data nel punto (p, *q,* r), epperò che si abbia

(II) *lp'* + r, *q'* -f *r' = <r' cos o> O) .

Ora, affinchè al variare del punto (p, </, r) le corrispondenti rette *t* sieno tutte tan-gentì ad una *medesima* sviluppoide, è necessario che il sistema di quelle rette, oltre soggiacere alla condizione (II), sia suscettibile di avere un inviluppo. Per istabilire questa seconda condizione si derivino rispetto ad *n* le tre equazioni:

riguardando come costanti le *x_y y* i ^; si avranno in tal modo le

p' + %t -f *II¹* = o, *q' + v't + -ni'* = o,

r' + y't + 3*' = o,

da cui eliminando le indeterminate *t* e /' si ottiene:

(III) *I'* (TI r' - s ₉') + »' (a/ - ; r') + =' (| ,/' - -/i/)') = o :

questa è la condizione cercata. Supposte conosciute le *p_y q, r,* 03 in funzione di *u,* le tre equazioni (I), (II), (III) serviranno in ogni caso a trovare l'equazione alle derivate ordinarie fra due sole variabili, la cui integrazione fornirà la soluzione del problema. Ciò potrà farsi in generale in molti modi, e converrà approfittare di questa larghezza per iscegliere nel modo più opportuno le quantità che conviene eliminare e quella che conviene assumere come variabile indipendente. Per l'applicazione del processo basta che sia possibile, come sarà sempre, eliminare fra le cinque equazioni (I), (II), (III) e le derivate delle due prime, quattro delle quantità (H, £'), (T), V), (^, '3') prese a due a. due.

Trovati che siansi, in un modo o nell'altro, i valori di £, ?), 3, si sostituiranno nelle equazioni

che rappresenteranno allora un sistema di rette dotate di inviluppo, e le cui due derivate prese rispetto alla sola *u,* considerando le .r, *y,* ^ come costanti, si ridurranno quindi ad una sola equazione: quest'equazione e le due precedenti serviranno a deter-